

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

A device for connecting a pipe to a conduit member

Patent number: EP1087168
Publication date: 2001-03-28
Inventor: LE QUERE PHILIPPE (FR)
Applicant: LEGRIS SA (FR)
Classification:
- **international:** F16L37/084
- **european:** F16L37/091
Application number: EP20000402566 20000918
Priority number(s): FR19990011989 19990927

Also published as:

US6517124 (B1)
AU745944 (B2)

Cited documents:

DE3508296
EP0060310
DE9204939U
GB2177174

Abstract of EP1087168

The coupling consists of a tubular sleeve (1) with one end (3) connected to another component in a pressurised fluid circuit, such as another pipe, a tank or a pump, and its other end (4) designed to receive a first pipe (C), and equipped with a seal and end stop. The sleeve also contains a cuff (7) which is elastically deformable, at least in an axial direction, and acts as a seal. One end (7.2) of the cuff has an inner annular shoulder (14) forming an end stop for the pipe (C), and a cylindrical inner surface adjacent to the shoulder which fits against the outer surface of the pipe, being of slightly smaller diameter than it. The other end of the cuff has an outer shoulder (11) which fixes it inside the sleeve.

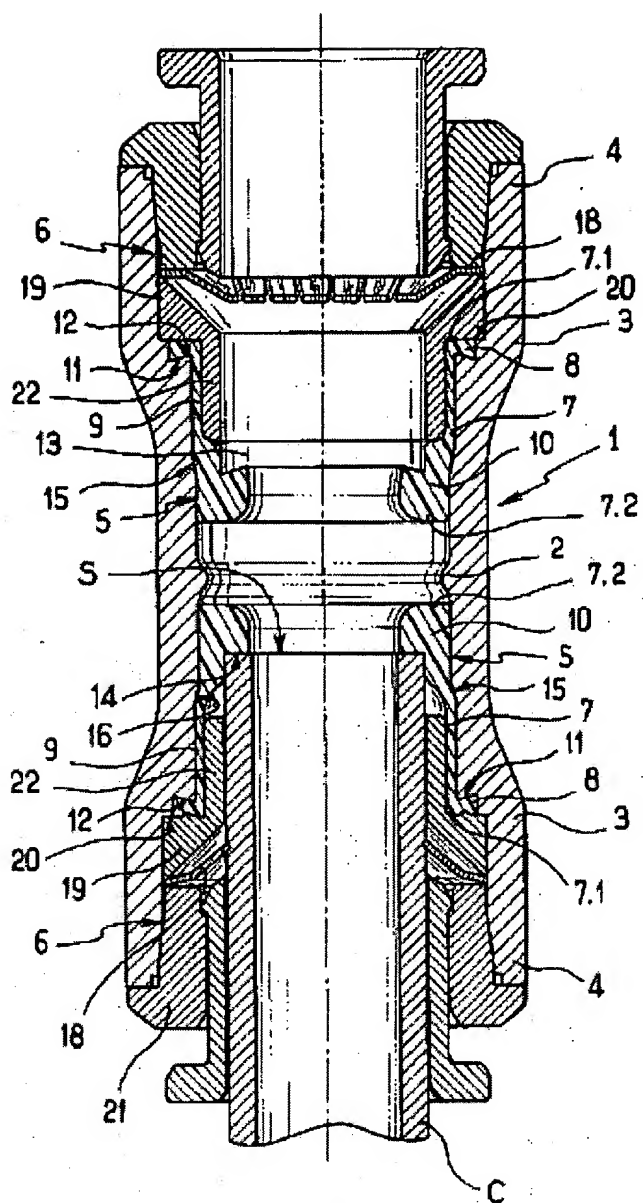


FIG. 1

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.03.2001 Bulletin 2001/13

(51) Int Cl.7: **F16L 37/084**

(21) Numéro de dépôt: 00402566.4

(22) Date de dépôt: 18.09.2000

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Le Quere, Philippe**
35830 Betton (FR)

(74) Mandataire: **Robert, Jean-Pierre et al**
CABINET BOETTCHER,
22, rue du Général Foy
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: 27.09.1999 FR 9911989

(71) Demandeur: **LEGRIS S.A.**
F-35000 Rennes (FR)

(54) **Dispositif de connexion d'une extrémité de conduite à un organe**

(57) Dispositif de connexion d'une extrémité de conduite à un organe, comprenant un embout tubulaire (1) ayant une première extrémité attelée à l'organe et une deuxième extrémité (4) par laquelle l'extrémité de conduite (C) est destinée à être enfoncée dans l'embout, l'embout étant pourvu intérieurement d'une butée à l'enfoncement de l'extrémité de conduite et de moyens pour assujettir de manière étanche l'extrémité de conduite dans l'embout, ces moyens comportant un élément d'étanchéité et des moyens (6) de retenue de l'extrémité de conduite dans l'embout, le dispositif de connexion comprenant un manchon (7), élastiquement déformable au moins selon une direction axiale, qui comporte des moyens de sa fixation axiale dans l'embout et, du côté de la première extrémité de l'embout, une extrémité (7.2) pourvue d'un épaulement interne annulaire (14) de butée d'une face terminale (S) de l'extrémité de conduite (C) pour former la butée à l'enfoncement de l'extrémité de conduite.

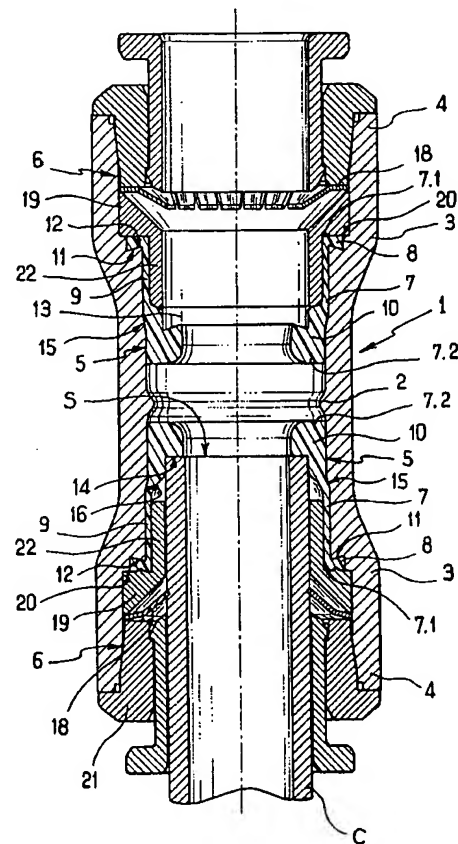


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de connexion d'une extrémité de conduite à un organe d'un circuit conducteur de fluide sous pression, telle qu'une autre conduite, un réservoir, une pompe...

[0002] Un tel dispositif de connexion comporte généralement un embout tubulaire attelé à l'organe et pourvu d'un épaulement interne annulaire de butée de l'extrémité de conduite et de moyens pour assujettir de manière étanche cette extrémité dans l'embout tubulaire. Ces moyens comprennent une rondelle à griffes montée dans l'embout tubulaire et un joint torique reçu dans l'embout tubulaire entre l'épaulement et la rondelle à griffes.

[0003] Lors du raccordement de l'extrémité de conduite, l'extrémité de conduite est emmanchée dans l'embout tubulaire jusqu'à venir en butée contre l'épaulement annulaire. Les griffes sont alors en appui sur la surface externe de l'extrémité de conduite et le joint torique est en contact étroit avec la surface externe de l'extrémité de conduite, assurant ainsi l'étanchéité du raccordement. Lors de la mise sous pression du circuit dans lequel le dispositif de connexion est installé, en raison notamment du jeu d'assemblage des composants du dispositif de connexion, l'extrémité de conduite recule légèrement sous l'effet de la pression avant que les griffes mordant dans la surface externe de l'extrémité de conduite ne s'arc-boutent. La pénétration des griffes dans la surface externe de la conduite engendre également un recul de la conduite. Il existe alors un espace d'une part entre l'extrémité de la conduite et l'épaulement annulaire et d'autre part, un jeu entre la conduite et l'embout.

[0004] Pendant la circulation d'un liquide dans la zone de raccordement, une partie du liquide risque de s'introduire dans cet espace et la partie de ce jeu limitée par le joint et d'y stagner constamment. Cet espace constitue donc une zone de rétention du liquide. Dans le cas de liquides alimentaires, le liquide retenu dans les zones de rétention s'altère et pollue le liquide circulant ultérieurement dans la zone de raccordement. En outre, ces zones de rétention ont des dimensions relativement faibles qui les rendent particulièrement difficiles à nettoyer.

[0005] Il existe donc un besoin non résolu de manière commode à ce jour d'un dispositif de connexion assurant l'étanchéité du raccordement en limitant, voire en supprimant les zones de rétention de liquide.

[0006] A cet effet, on prévoit, selon l'invention, un dispositif de connexion d'une extrémité de conduite à un organe, comprenant un embout tubulaire ayant une première extrémité attelée à l'organe et une deuxième extrémité par laquelle l'extrémité de conduite est destinée à être enfoncée dans l'embout, l'embout étant pourvu intérieurement d'une butée à l'enfoncement de l'extrémité de conduite et de moyens pour assujettir de manière étanche l'extrémité de conduite dans l'embout, ces moyens comportant un élément d'étanchéité et des

moyens de retenue de l'extrémité de conduite dans l'embout, le dispositif de connexion comprenant un manchon, élastiquement déformable au moins selon une direction axiale, qui comporte des moyens de fixation axiale dans l'embout coaxialement à celui-ci et, du côté de la première extrémité de l'embout, une extrémité pourvue d'un épaulement interne annulaire de butée d'une face terminale de l'extrémité de conduite pour former la butée à l'enfoncement de l'extrémité de conduite.

[0007] Ainsi, la face terminale de l'extrémité de conduite en position connectée est en appui contre l'épaulement interne annulaire du manchon provoquant un allongement élastique du manchon qui maintient en contact étroit l'épaulement interne annulaire avec la face terminale de l'extrémité de conduite. L'épaulement interne annulaire du manchon forme de la sorte une butée élastique à l'enfoncement de l'extrémité de conduite dans l'embout qui permet d'une part de s'affranchir de l'épaulement interne solide de l'embout des dispositifs de connexion de l'art antérieur, ce qui simplifie la structure du dispositif de connexion et en facilite le nettoyage, et compense d'autre part le recul de l'extrémité de conduite lors de la mise sous pression du circuit par la détente élastique du manchon, ce qui limite le risque de formation de zones de rétention.

[0008] Selon un mode de réalisation particulier, le manchon est agencé pour former l'élément d'étanchéité et comprend de préférence une surface interne cylindrique adjacente à l'épaulement interne destinée à être appliquée sur une surface externe de l'extrémité de conduite, la surface interne cylindrique ayant un diamètre légèrement inférieur au diamètre extérieur de l'extrémité de conduite et / ou le manchon comprend à proximité de la surface interne cylindrique une surface externe tronconique se rétrécissant vers la première extrémité de l'embout pour coopérer avec une surface interne de l'embout de forme correspondante et former un moyen de rétrécissement radial de la surface interne cylindrique du manchon.

[0009] Le manchon assure alors une double fonction de butée élastique et d'élément d'étanchéité. Le dispositif de connexion a ainsi une structure simple comportant un nombre de pièces relativement faible.

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui suit des modes de réalisation particulier non limitatifs de l'invention.

[0011] Il sera fait référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de connexion conforme à l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale du manchon formant butée élastique,
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1 d'un dispositif de connexion selon une variante de réalisation,
- la figure 4 est une vue analogue à la figure 2 du

manchon selon cette variante.

[0012] En référence aux figures, le dispositif de connexion selon l'invention, décrit ici, est destiné au raccordement de deux extrémités de conduite C l'une à l'autre dans un circuit de transport d'un liquide. Le dispositif de connexion peut également être agencé pour permettre le raccordement d'une extrémité de conduite à un organe émetteur ou récepteur de fluide tel qu'une pompe, un réservoir ou autre.

[0013] En référence plus particulièrement aux figures 1 et 2, le dispositif de connexion comprend un embout tubulaire généralement désigné en 1 en saillie à l'intérieur duquel s'étend un renflement annulaire 2 médian ayant un diamètre interne légèrement inférieur au diamètre interne de l'embout 1 et divisant l'embout 1 en deux sections 3 identiques de raccordement à une extrémité de conduite C. Chaque section de raccordement 3 comprend une extrémité libre 4 opposée à l'autre section de raccordement 3 et par laquelle l'extrémité de conduite C est destinée à être introduite dans la section de raccordement 3.

[0014] Chaque section de raccordement 3 est pourvue intérieurement d'une butée élastique 5 à l'enfoncement de l'extrémité de conduite C dans la section de raccordement 3 concernée et de moyens généralement désignés en 6 de retenue de l'extrémité de conduite C en position enfoncée. Les moyens de retenue 6 s'étendent du côté de l'extrémité libre 4 de la section de raccordement 3 concernée et la butée élastique 5 est disposée entre les moyens de retenue 6 et le renflement 2 de l'embout 1.

[0015] La butée élastique 5 comprend un manchon 7 s'étendant à l'intérieur de l'embout 1 coaxialement à celui-ci. Le manchon 7 est en un matériau élastiquement déformable tel qu'un élastomère.

[0016] Le manchon 7 comprend, à une extrémité 7.1 disposée du côté des moyens de retenue 6, une bague 8 d'ancrage du manchon 7 dans l'embout 1 reliée par une paroi tubulaire 9 déformable élastiquement en direction axiale à un corps 10 tubulaire formant une extrémité 7.2 du manchon 7 disposée du côté du renflement 2. La bague 8 et la paroi tubulaire 9 ont un diamètre interne identique supérieur au diamètre externe de l'extrémité de conduite C.

[0017] La bague d'ancrage 8 comporte un épaulement externe 11 annulaire en butée, selon le sens d'introduction de l'extrémité de la conduite C dans l'embout 1, contre une surface annulaire 12 correspondante de la section de raccordement 3 concernée de l'embout 1. La bague 8 forme un moyen de fixation axiale du manchon 7 dans l'embout 1.

[0018] Le corps 10 comporte un chambrage 13 de diamètre légèrement inférieur au diamètre externe de l'extrémité de conduite C et un épaulement interne 14 annulaire de butée d'une face terminale S de l'extrémité de conduite C s'étendant en saillie dans le chambrage 13 d'un côté de celui-ci opposé à la paroi tubulaire 9.

[0019] Le corps 10 comporte une surface externe sensiblement tronconique 15 disposée au voisinage du chambrage 13 pour se rétrécir en direction de l'extrémité 7.2 et s'étendre en regard d'une surface interne 16 de l'embout 1 de forme correspondante. La surface externe tronconique 15 est raccordée par sa petite section à la petite section d'une surface externe sensiblement tronconique 17 de l'extrémité 7.2 ayant au repos (voir figure 2) une grande section de diamètre supérieur au diamètre interne de la section de raccordement 3 à proximité du renflement 2. Ainsi, lorsque le manchon 7 est mis en place dans la section de raccordement 3, l'extrémité 7.2 est légèrement serrée dans la section de raccordement 3 au moins au niveau de la grande section de la surface tronconique 17.

[0020] Les moyens de retenue 6 comprennent une rondelle à griffes 18 serrée entre une douille de butée 19 en appui contre un épaulement 20 de la section de raccordement 3 concernée et contre l'extrémité 7.1 du manchon 7 et un insert de blocage 21 encastré de façon classique dans l'extrémité libre 4 de la section de raccordement 3 pour appliquer la rondelle à griffes 18 contre la douille de butée 19 et maintenir celle-ci dans la section de raccordement 3. Les griffes de la rondelle 18 sont élastiquement déformables entre une position de retenue dans laquelle les griffes sont en saillie à l'intérieur de la section de raccordement 3 pour être en prise avec l'extrémité de conduite C lorsque celle-ci est introduite dans la section de raccordement 3 et une position de dégagement dans laquelle les griffes sont escamotées par rapport à leur position en saillie et délimitent une section de passage légèrement supérieure à la section de la conduite. Les griffes sont amenées dans leur position en saillie par l'intermédiaire d'un poussoir 26 reçu à coulissement dans l'insert de blocage.

[0021] La douille de butée 19 comprend une portion tubulaire de guidage 22 de l'extrémité de conduite C. Cette portion tubulaire de guidage 22 a un diamètre interne légèrement supérieur au diamètre externe de l'extrémité de conduite C et un diamètre externe sensiblement égal au diamètre interne de la bague 8 et de la paroi tubulaire 9 et est engagée dans celle-ci. On comprend que la bague 8 est pincée entre la douille de butée 19 et la surface annulaire 12 de la section de raccordement 3 et que la portion tubulaire 22 empêche un échappement radial de l'épaulement externe 11 par rapport à la surface annulaire 12. Pour limiter encore le risque d'un échappement radial, la surface annulaire 12 présente un redan sensiblement annulaire (réalisé dans la masse ou rapporté) qui vient pénétrer dans l'épaulement externe 11 en comprimant la bague d'ancrage 8 ou qui est logé dans une gorge plane ménagée de façon correspondante dans l'épaulement externe 11.

[0022] Lors de la connexion d'une extrémité de conduite C dans une section de raccordement 3, l'extrémité de conduite C est emmanchée dans la section de raccordement 3. L'extrémité de conduite C est alors reçue dans le chambrage 13 et sa surface terminale S est ap-

pliquée contre l'épaule 14 provoquant l'allongement élastique principalement de la paroi tubulaire 9 du manchon 7 (dont la faible épaisseur la rend plus facilement déformable que les autres parties du manchon d'épaisseur plus importante, cette déformabilité plus importante peut également être obtenue par traitement local du matériau ou par l'utilisation d'un matériau plus souple) jusqu'à ce que l'extrémité 7.2 du manchon arrive à proximité du renflement 2 qui forme une butée à l'allongement du manchon 7. Le renflement 2 se raccorde ici à la surface interne de chaque section de raccordement 3 de manière progressive par une surface sensiblement tronconique qui provoque une déformation radiale de l'extrémité 7.2 tendant à comprimer le corps tubulaire 10 sur l'extrémité de conduite C. Par réaction, le frottement de l'extrémité 7.2 dans l'embout augmente, accroissant ainsi l'effort résistant à l'introduction de l'extrémité de conduite dans l'embout. En outre, du fait notamment de ce raccordement progressif, la zone adjacente au bourrelet (notamment entre l'extrémité 7.2 et le bourrelet) est ainsi facilement accessible, ce qui facilite le nettoyage, et limite les volumes morts risquant de former des zones de rétention. Le renflement 2 pourrait cependant avoir une autre forme.

[0023] La paroi tubulaire 9 axialement déformée tend à revenir dans un état de repos lorsque l'effort d'emmanchement est relâché et/ou le circuit est mis sous pression. Les griffes de la rondelle à griffes 17 s'arc-boutent alors et pénètrent dans la surface externe de l'extrémité de conduite C.

[0024] En raison de son élasticité, le manchon 7 exerce un effort sur l'extrémité de conduite C, maintenant ainsi un contact étroit entre l'épaule interne 14 du manchon 7 et la surface terminale S de l'extrémité de conduite C. Pour améliorer ce contact, l'épaule interne 14 peut avoir une forme tronconique convexe (c'est-à-dire dont le sommet est dirigé vers l'extrémité 7.1, voir figure 2) qui est légèrement comprimée lors de l'introduction de l'extrémité de conduite, ou présenter une saillie annulaire. Par ailleurs, lors de l'allongement du manchon 7, les surfaces tronconiques 15 et 16 glissent l'une sur l'autre et constitue un moyen de rétrécissement radial du chambrage 13 maintenant en contact étroit la surface de celui-ci avec la surface externe de l'extrémité de conduite C. En outre, par réaction, l'effort exercé par l'extrémité de conduite C sur la paroi du chambrage 13 et l'épaule 14 tend à appliquer la surface externe du corps 10, et notamment la surface tronconique 17, contre la surface interne de la section de raccordement 3. De plus, lorsque le circuit est mis sous pression, le liquide transporté exerce une pression sur l'extrémité 7.2 du manchon 7 appliquant l'épaule 14 contre la surface terminale S de l'extrémité de conduite C et la surface externe de l'extrémité 7.2 contre la surface interne de la section de raccordement 3. Pour améliorer l'action du liquide sur l'extrémité 7.2, la surface terminale 23 de l'extrémité 7.2 se raccorde à la surface interne 24 de celle-ci par une portion curviligne 25

(comme représenté aux figures) ou tronconique.

[0025] Ces mises en contact étroit assurent l'étanchéité du raccordement.

[0026] Du fait de l'élasticité du manchon 7, les contacts ainsi engendrés entre l'extrémité de conduite, le manchon et la section de raccordement sont maintenus lorsque des efforts autres que ceux dus à la pression du liquide sont exercés sur la conduite, comme des efforts de flexion provoquant une ovalisation de celle-ci. L'incidence de tels efforts au niveau de l'élément d'étanchéité est en outre limitée par la partie tubulaire 22 de la douille de butée 19 assurant le guidage de l'extrémité de conduite C.

[0027] Les éléments identiques ou analogues à ceux précédemment décrits porteront des références numériques identiques dans la description qui suit de la variante de réalisation des figures 3 et 4.

[0028] Comme précédemment, le dispositif de connexion comprend un embout 1 ayant deux sections de raccordement 3 et 4 dans chacune desquelles sont disposés coaxialement un manchon 7 formant une butée élastique 5, une rondelle à griffes 18 serrée entre une douille de butée 19 et un insert de blocage 21, et un poussoir reçu à coulissement dans l'insert de blocage 21.

[0029] Dans cette variante, le manchon 7 comprend un décrochement externe 27 de forme sensiblement tronconique ayant une grande section raccordée à la paroi tubulaire 9 et une petite section raccordée à la petite section de la surface externe tronconique 17 soit directement soit, comme ici, par une surface sensiblement cylindrique 28. Le décrochement externe 27 est destiné à coopérer avec un décrochement interne 29 correspondant de la section de raccordement 3 de manière que celui-ci forme une butée à l'allongement de la paroi 9. Les décrochements interne et externe 27 et 29 peuvent avoir toute forme leur permettant d'exercer cette fonction et notamment une forme annulaire radiale ou une forme en pavillon. Avantagusement, le décrochement externe 27 et le décrochement interne 29 sont agencés pour assurer une fonction de rétrécissement du chambrage 13 autour de l'extrémité de conduite C lors de l'introduction de celle-ci dans l'embout.

[0030] La surface terminale 23 est de forme sensiblement tronconique concave (c'est-à-dire avec un sommet orienté vers l'extrémité 7.1). Ainsi, il est obtenu un raccordement progressif de la surface interne 24 à la surface interne de l'embout 1.

[0031] On notera que la portion de la surface interne de l'embout 1 s'étendant entre les extrémités 7.2 est cylindrique et sensiblement lisse.

[0032] Ainsi, lorsque des conduites sont raccordées au dispositif de connexion, il n'y a pas de décrochement de surface abrupte ou de renforcement étroit dans lesquels le fluide transporté pourrait stagner. Ceci élimine sensiblement le risque de contamination du fluide transporté par du fluide altéré stagnant, et facilite le nettoyage.

[0033] Bien entendu l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

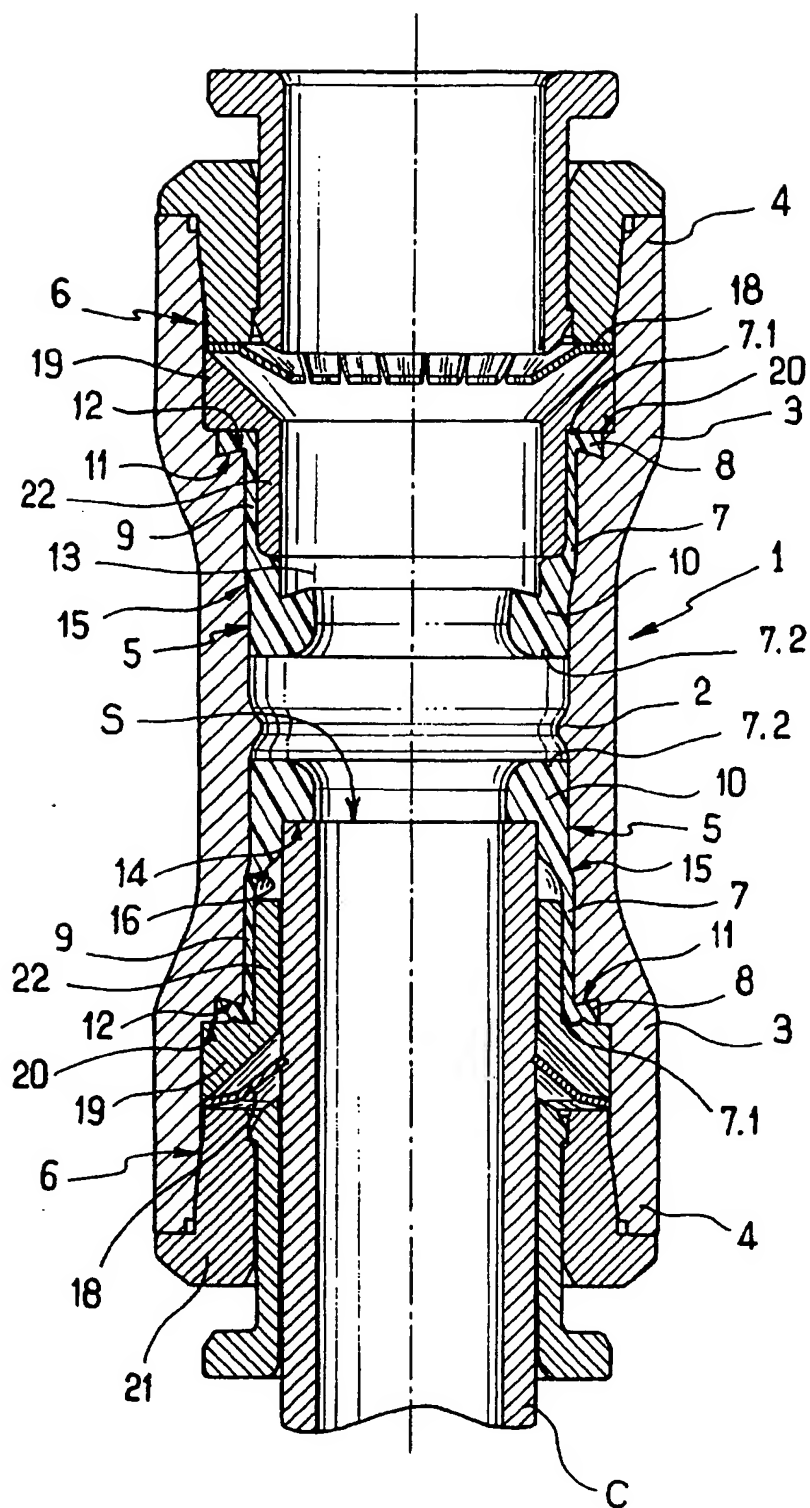
[0034] En particulier, le manchon 7 peut comprendre un corps tubulaire 10 pourvu extérieurement d'un épaulement en appui contre une surface radiale correspondante de l'embout pour assurer la fixation axiale du manchon dans celui-ci.

Revendications

1. Dispositif de connexion d'une extrémité de conduite à un organe, comprenant un embout tubulaire (1) ayant une première extrémité attelée à l'organe et une deuxième extrémité (4) par laquelle l'extrémité de conduite (C) est destinée à être enfoncée dans l'embout, l'embout étant pourvu intérieurement d'une butée à l'enfoncement de l'extrémité de conduite et de moyens pour assujettir de manière étanche l'extrémité de conduite dans l'embout, ces moyens comportant un élément d'étanchéité et des moyens (6) de retenue de l'extrémité de conduite dans l'embout, caractérisé en ce que le dispositif de connexion comprend un manchon (7), élastiquement déformable au moins selon une direction axiale, qui comporte des moyens de sa fixation axiale dans l'embout et, du côté de la première extrémité de l'embout, une extrémité (7.2) pourvue d'un épaulement interne annulaire (14) de butée d'une face terminale (S) de l'extrémité de conduite (C) pour former la butée à l'enfoncement de l'extrémité de conduite.
2. Dispositif de connexion selon la revendication 1, caractérisé en ce que le manchon (7) est agencé pour former l'élément d'étanchéité.
3. Dispositif de connexion selon la revendication 2, caractérisé en ce que le manchon (7) comprend une surface interne cylindrique (13) adjacente à l'épaulement interne (14) destinée à être appliquée sur une surface externe de l'extrémité de conduite (C).
4. Dispositif de connexion selon la revendication 3, caractérisé en ce que la surface interne cylindrique (13) a un diamètre légèrement inférieur au diamètre extérieur de l'extrémité de conduite.
5. Dispositif de connexion selon la revendication 3 ou la revendication 4, caractérisé en ce que le manchon (7) comprend à proximité de la surface interne cylindrique (13) une surface externe tronconique (15) se rétrécissant vers la première extrémité de l'embout pour coopérer avec une surface interne de forme correspondante (16) de l'embout (1) et former un moyen de rétrécissement radial de la surface in-

terne cylindrique (13) du manchon.

6. Dispositif de connexion selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le manchon (7) comprend du côté de la deuxième extrémité (4) de l'embout (1) une extrémité (7.1) pourvue d'un épaulement externe (11) de butée axiale du manchon dans l'embout (1).
7. Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embout (1) comprend un renflement interne annulaire (2) de butée à l'allongement axial du manchon (7) en coopérant avec l'extrémité (7.2) du manchon (7) pourvue de l'épaulement interne annulaire (14).
8. Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'embout comprend un décrochement interne (29) destiné à former une butée à l'allongement du manchon en coopérant avec un décrochement externe (27) correspondant du manchon (7).
9. Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de retenue comprennent une rondelle à griffes (18) serrées entre une douille de butée (19) adjacente au manchon (7) et un insert de blocage (21) appliquant la rondelle contre la douille de butée, et en ce que la douille de butée comprend une portion tubulaire de guidage (22) ayant un diamètre interne sensiblement égal à un diamètre externe de l'extrémité de conduite et s'étendant dans l'extrémité (7.1) du manchon (7) opposé à l'épaulement interne annulaire (14).
10. Dispositif de connexion selon la revendication 9 prise en dépendance de la revendication 6, caractérisé en ce que la portion tubulaire de guidage (22) a un diamètre extérieur sensiblement égal au diamètre intérieur de ladite extrémité (7.1) du manchon (7).



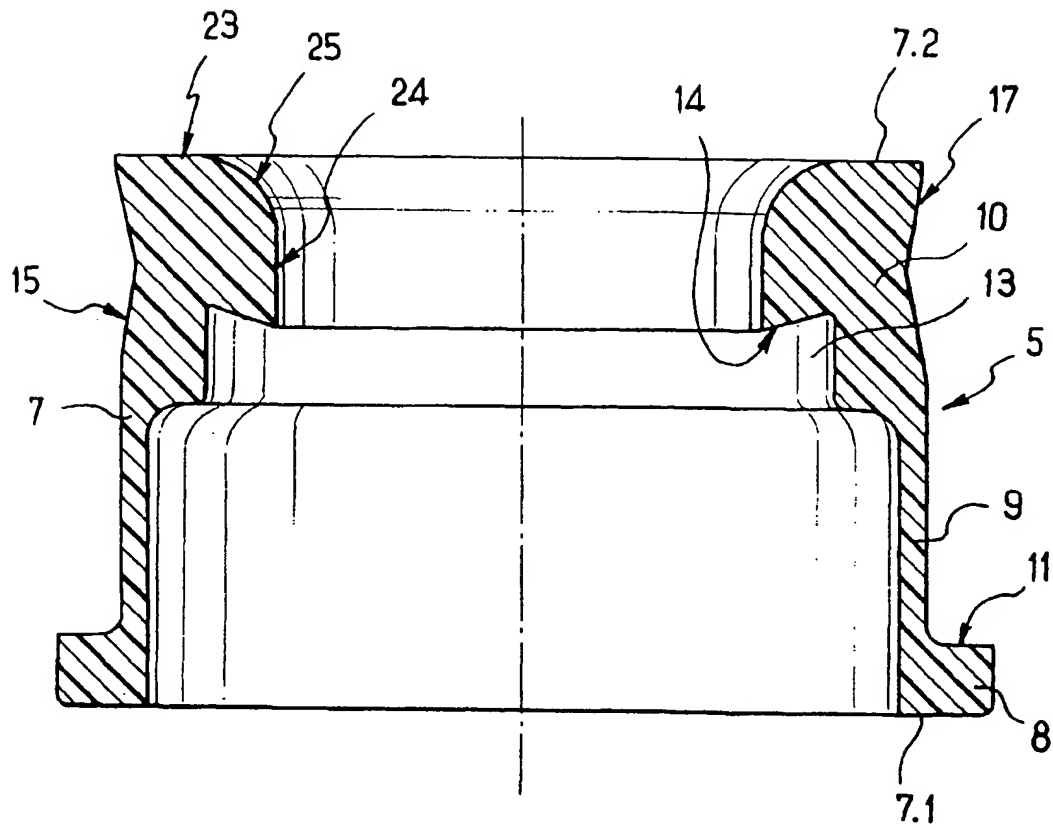


FIG. 2

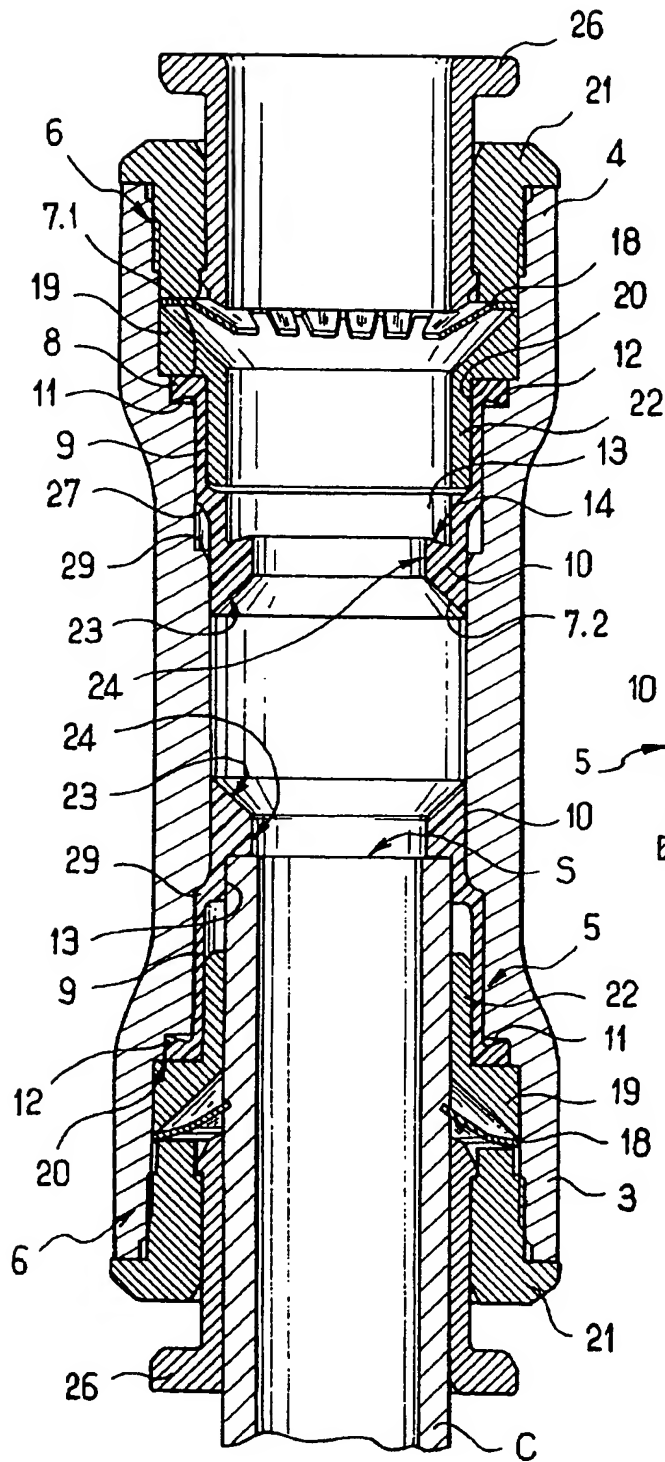


FIG. 3

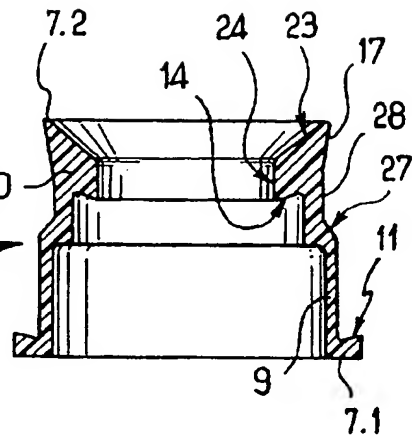


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 2566

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	DE 35 08 296 A (AGINTEC AG) 9 octobre 1986 (1986-10-09)	1-4	F16L37/084
A	* page 6, ligne 1 - ligne 21 * * page 12, ligne 9 - page 13, ligne 10 * * figures *	5-10	
X	EP 0 060 310 A (WOLF WOCO & CO FRANZ J) 22 septembre 1982 (1982-09-22)	1,2,5-8	
A	* page 5, alinéa 1 * * page 6, alinéa 2 * * figure 1 *	3,9,10	
X	DE 92 04 939 U (YANG, MING-TUNG, PANCHIAO, TAIPEH, TW) 23 juillet 1992 (1992-07-23)	1,2	
A	* page 3, alinéa 3 * * page 4, alinéa 2 * * figures 1,3,5 *	3-10	
A	GB 2 177 174 A (VICTAULIC PLC) 14 janvier 1987 (1987-01-14) * page 2, ligne 29 - ligne 34 * * figures 1-3 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) F16L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10 novembre 2000	Examinateur Barré, V
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : entière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 (03/82) (P4/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 2566

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10-11-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3508296 A	09-10-1986	CH 669443 A JP 61274195 A SU 1607695 A US 4717179 A	15-03-1989 04-12-1986 15-11-1990 05-01-1988
EP 0060310 A	22-09-1982	AT 14341 T DE 3122846 A DE 3171365 D	15-08-1985 14-10-1982 22-08-1985
DE 9204939 U	23-07-1992	AUCUN	
GB 2177174 A	14-01-1987	AUCUN	

EPO FORM P440

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82